

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Departamento de Agroindustria Alimentaria
Ingeniería en Agroindustria Alimentaria



Proyecto Especial de Graduación

**Evaluación cronobiológica en estudiantes de la Escuela Agrícola
Panamericana Zamorano y su relación con el rendimiento académico**

Estudiante

Silvia Estefany Martínez Ramos

Asesores

Adriana Hernández, D.Sc.

Raúl Espinal, Ph.D.

Honduras, julio 2021

Autoridades

TANYA MÜLLER GARCÍA

Rectora

ANA M. MAIER ACOSTA

Vicepresidenta y Decana Académica

ADELA M. ACOSTA MARCHETTI

Directora Departamento de Agroindustria Alimentaria

HUGO ZAVALA MEMBREÑO

Secretario General

Contenido

Índice de Cuadros.....	5
Índice de Figuras	6
Índice de Anexos	7
Resumen	8
Abstract.....	9
Introducción.....	10
Materiales y métodos	12
Localización	12
Diseño del estudio	12
Análisis estadístico	12
Prueba piloto.....	13
Tamaño de la muestra	13
Selección de participantes	14
Convocatoria de los participantes	14
Ética.....	14
Medidas antropométricas.....	15
Ritmos de sueño y rendimiento académico	16
Actividad física	18
Índice de calidad de sueño.....	20
Resultados y discusión	22
Medidas antropométricas.....	23
Horas de sueño en la muestra de estudiantes.	25
Ritmos de sueño.	26

Cronotipos en rendimiento académico	26
Déficit y patrón de sueño en rendimiento académico	28
Cronotipos de sueño por género	29
Déficit y patrón de sueño por género	30
Actividad física	32
Índice de calidad de sueño.....	33
Conclusiones	36
Recomendaciones	37
Referencias.....	38
Anexos.....	44

Índice de Cuadros

Cuadro 1 Indicadores de IMC usados en la evaluación del estado nutricional antropométrico.....	16
Cuadro 2 Categorías de cronotipos usados en la evaluación de los encuestados.....	17
Cuadro 3 Categorías de patrón de sueño usados en la evaluación de los encuestados	17
Cuadro 4 Categorías de déficit de sueño usados en la evaluación de los encuestados	18
Cuadro 5 Categorías de actividad física usados en la evaluación de estado físico	19
Cuadro 6 Categorías usadas en la evaluación de calidad de sueño.....	21
Cuadro 7 Asignación de los ítems de las preguntas en el cuestionario de Pittsburgh	20
Cuadro 8 Valores promedio del peso, estatura e índice de masa corporal (IMC) por género de los encuestados	24
Cuadro 9 Valores promedio del índice de masa corporal (IMC) por rendimiento académico por debajo y encima del 88%.....	25
Cuadro 10 Medias de las horas de sueño por género y promedios académicos por debajo y encima del 88% de la EAPZ.....	26

Índice de Figuras

Figura 1 Muestra porcentual de los estudiantes de la EAPZ divididos en edades y géneros	22
Figura 2 Distribución porcentual de respuestas de comportamiento durante los periodos de clases entre los estudiantes encuestados de la EAPZ	23
Figura 3 Porcentaje de los encuestados respecto a los tipos de cronotipos y el rendimiento académico en días de clases y días domingos.....	27
Figura 4 Distribución porcentual del déficit y patrón de sueños en relación con el rendimiento académico en días de clases y días domingos.....	28
Figura 5 Distribución porcentual de los tipos de cronotipos en hombres y mujeres en días de clases y días domingos.....	30
Figura 6 Distribución porcentual del déficit y patrón de sueños en hombres y mujeres en días de clases y días domingos	31
Figura 7 Muestra porcentual del nivel de actividad física en hombres y mujeres y promedios académicos	33
Figura 8 Porcentaje de estudiantes encuestados sobre calidad de sueño, divididas en promedios académicos	34
Figura 9 Porcentaje de estudiantes de acuerdo con calidad de sueño, por género.....	35

Índice de Anexos

Anexo A. Encuesta sobre los ritmos de sueños y rendimiento académico	44
Anexo B. Cuestionario de IPAQ- SF.....	45
Anexo C. Cuestionario de Pittsburg sobre calidad del sueño	47
Anexo D. Instrucciones para la interpretación del cuestionario sobre índice de calidad de Pittsburg	49

Resumen

La población estudiantil presenta más problemas con respecto al número de horas para dormir que otros grupos de la población debido a la adaptación a la vida universitaria. Los objetivos de este estudio fueron estimar índice de masa corporal (IMC), nivel de actividad física y aspectos cronobiológicos en relación con el rendimiento académico de los estudiantes residentes en el campus de la Universidad Zamorano. El estudio fue transversal, aplicándose una serie de encuestas relacionadas con ritmos de sueño, actividad física, índice de calidad de sueño; además, se tomaron medidas antropométricas aplicando criterios internacionales. La muestra fue de 87 estudiantes seleccionados al azar. Se realizó un análisis de frecuencias, ANDEVA, prueba Duncan ($P = 0.05$) y Chi cuadrado. Los resultados se compararon por rendimiento académico ($<$ y $>$ 88%) para IMC, actividad física, horas, ritmos y calidad de sueño, por género, peso y altura. Se estimó que, en promedio, la población estudiantil se encuentra en un rango normal de IMC y con actividad física alta. Estudiantes por $<$ 88% de rendimiento académico presentaron un IMC promedio de sobrepeso (25.4 kg/ m²). Entre hombres y mujeres no se encontraron diferencias en sus cronotipos. Con respecto al rendimiento académico no encontraron diferencias en horas, déficit, patrón y cronotipos de sueño. La calidad del sueño evaluada, la mayoría de la población requeriría atención y tratamiento médico. Es necesario realizar más estudios, como encuestas de soñolencia o monitoreo de las horas de sueño, y conocer con mayor profundidad las relaciones de causalidad de las variables.

Palabras claves: Calidad de sueño, horas de sueño, índice de masa corporal, nivel de actividad física, ritmos de sueño.

Abstract

The student population presents more problems with respect to the number of hours of sleep it gets each night than other population groups due to adaptation to university life. The objectives of the study were to estimate the body mass index (BMI), the level of physical activity and chronobiological aspects in relation to the academic performance of students living on the Zamorano University campus. The study was cross-sectional, applying a series of surveys related to sleep rhythms, physical activity, sleep quality index; in addition, anthropometric measurements were taken applying international criteria. The sample consisted of 87 randomly selected students. Frequency analysis, ANDEVA, Duncan test ($P = 0.05$) and Chi-square test were performed. Results were compared by academic performance (above and below 88%) for BMI, physical activity, hours, sleep rhythms and quality of sleep, by gender, weight, and height. It was estimated that, on average, the student population is in a normal BMI range and has a high physical activity. Students with < 88% academic performance had an average BMI of overweight (25.4 kg/m^2). Between men and women no differences were found in their chronotypes. With respect to academic performance, no differences were found in hours, deficit, pattern and chronotypes of sleep. Concerning the quality of sleep evaluated most of the population would require medical attention and treatment. It is necessary to conduct more studies, such as sleepiness surveys or monitoring of sleep hours, and to know in greater depth the causal relationships of the variables.

Keywords: Body mass index, physical activity level, sleep hours, sleep rhythms, sleep quality.

Introducción

La cronobiología es de suma importancia en los aspectos de la vida cotidiana, ya que está relacionada con el área laboral y académica de las personas. Se considera la ciencia que estudia los ritmos biológicos en todos sus niveles de organización. Al respecto, es creciente el interés de comprender la organización temporal de las funciones y de la conducta (Ángeles et al. 2007). Los cronotipos, por su parte, son definidos por la preferencia personal del horario para el ciclo de actividad y del sueño. Se han descrito tres cronotipos básicos, matutinos (madrugadores), vespertinos (trasnochadores) e intermedios, que no dependen exclusivamente de la hora local para dormir (Pérez et al. 2006).

El sueño es fundamental para el descanso y reparación del organismo que ocurre durante la noche, para tener un buen desempeño durante el día. Se tiene en cuenta que la calidad de sueño está relacionada con la dificultad que se tiene para dormir, y se valora empleando parámetros como la percepción que se tiene sobre esta, el tiempo que tarda la persona en dormir, la duración del sueño, y el tiempo que realmente pasa dormido en cama (Zerón et al. 2020). Por su parte, en América Latina, poco se conoce de estudios sobre cómo la cronobiología afecta directamente el rendimiento académico, laboral y estado nutricional de los estudiantes, a pesar de que en esta población son prevalentes los trastornos del sueño (Duarte J et al. 2016).

La cronobiología está relacionada con la obesidad y demuestra una manera diferente de comer de acuerdo a los ritmos biológicos, ya que, con ayuda de estudios epidemiológicos, se ha demostrado que el trabajo por turnos, la privación del sueño y el cambio de horario de alimentación hacia horas nocturnas, se asocia con un riesgo elevado de padecer obesidad (Gómez-Abellán et al. 2012). También se asocia con padecer enfermedades, ya que estudios han demostrado que individuos con problemas de sueño, presentan una mayor intolerancia a la glucosa y una reducida sensibilidad a la insulina tras sobrecarga oral de glucosa. Esta situación es especialmente relevante en niños que duermen poco (Sarrión Raquel 2014). Para la industria alimentaria, esta información es de creciente interés para la formulación de

alimentos, como aquellos que se apegan a la dieta mediterránea, por su relación directa con las horas satisfactorias de sueño (Puertas et al. 2020). También aquellos que incluyan melatonina, por sus beneficios en el tratamiento del insomnio, la descompensación horaria y su propiedad como antioxidante (Beltrán et al. 2014).

Algunos estudios muestran cómo la asignación de tiempo dedicado a dormir puede afectar la salud de los estudiantes (Rosales et al. 2008). Cada persona tiene diferente conducta alimentaria, por ejemplo, las personas que tienen conductas más compulsivas y/o emocionales tienden a presentar un mayor índice de masa corporal y que, además, en caso de seguir una dieta para perder peso, les es más difícil visualizar resultados. Varios estudios, realizados en animales de experimentación, han demostrado que cuando los animales comen en un “horario erróneo” tienden a ser obesos, a pesar de que aparentemente comen y gastan la misma cantidad de energía (Garaulet et al. 2015).

La mala calidad de sueño juega un papel fundamental en el comportamiento humano, porque puede ocasionar problemas en las relaciones interpersonales y mayor número de accidentes laborales. El número de horas de sueño y de vigilia, según lo reportado por Barrenechea et al. (2010) depende de cada persona de acuerdo a su cronotipo de sueño, donde este se adapta a los cambios y la manera de cómo cada persona compensa las horas de sueño varía en cada individuo, por esta razón, la cronobiología, siendo el estudio de los ritmos biológicos en los seres vivos, trata de determinar este comportamiento. Por esta razón, y ante la falta de información sobre el tema, utilizando una muestra de estudiantes en campus de la Escuela Agrícola Panamericana en Zamorano (EAPZ), los objetivos de estudio fueron los siguientes:

Estimar el índice de masa corporal y el nivel de actividad física en estudiantes de la EAPZ presentes en el campus.

Identificar la calidad y los ritmos de sueño en los estudiantes de la EAPZ presentes en el campus.

Determinar la relación del rendimiento académico con la calidad de sueño y tipos cronobiológicos.

Materiales y Métodos

Localización

El estudio se realizó en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, ubicada en Km 30 carretera de Tegucigalpa a Danlí, Valle del Yeguaré, Municipio de San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras. Se recopilaron las medidas antropométricas en dos de las tres zonas del campus, las cuales fueron: Zona este y norte, con las medidas de bioseguridad preventivas por el COVID -19 (Distanciamiento de 2 metros, portar mascarilla en todo momento y uso de alcohol-gel), de esta manera, los participantes de cada zona no tuvieron contacto entre sí. El equipo antropométrico utilizado fue del Laboratorio de Nutrición Humana de la EAPZ.

Diseño del Estudio

El presente estudio fue transversal con participantes hombres y mujeres entre 18 y 26 años a los que se les realizaron mediciones antropométricas y se aplicaron encuestas en línea sobre ritmos de sueño y rendimiento académico, cuestionario de actividad física (IPAQ- SF) y cuestionario de calidad de sueño (Pittsburgh). Se determinó el índice de masa corporal de la población, los diferentes parámetros cronobiológicos y se estableció una comparación entre los promedios globales académicos de la población de estudiantes. La toma de datos se realizó entre marzo y abril del 2021.

Análisis Estadístico

La base de datos de las diferentes variables se realizó con el programa Microsoft Excel® en el que se analizó la frecuencia en porcentajes. El análisis estadístico se realizó con el programa “Statistical Analysis System” (SAS versión 9.4®). Se utilizó un Diseño Completamente al Azar (DCA). Los datos se analizaron a través de un Chi cuadrado y se realizó una separación de medias Duncan ($P = 0.05$), para las tomas de medidas antropométricas y establecer diferencias entre las tomas de datos y los coeficientes de variación entre tomas. Para el análisis de las variables de la encuesta se realizó un análisis de probabilidades con Chi cuadrado a un nivel de significancia de 95%.

Prueba Piloto

Se realizó una prueba piloto con 15 personas externas al campus de Zamorano, donde se les solicitó a los participantes tener báscula digital, y tallímetro como único criterio de inclusión, para poder realizar la toma de datos (peso y altura) y realizar la encuesta online por medio de Google Forms. A cada participante se le solicitó tomar el tiempo de llenado de la encuesta. El 73.3% (n = 11) llenaron las encuestas.

Con los resultados, se adecuó la encuesta validada (usada en otros estudios) que constaba de 36-39 preguntas para su mejor comprensión. Se estimó que el tiempo de llenado por participante era de 7.43 minutos, así como el porcentaje de estudiantes que no completarían la encuesta se estimó en 26.7%.

Tamaño de la Muestra

La información sobre el universo de población al 26 de enero del 2021 dentro del campus de la EAP, de acuerdo con las listas de las pruebas PCR para COVID-19 era de 252 estudiantes, distribuidos en segundo, tercero y cuarto año académico. Para determinar el tamaño de muestra se utilizaron las Ecuaciones 1 y 2 de población infinita (ss) y finita (ss ajustado), respectivamente, según (Aguilar 2005). Se determinó que la muestra debía ser de 70 estudiantes presentes en el campus.

$$ss = \frac{z^2 \times (p) \times (1-p)}{c^2} = \frac{(1.96)^2 \times (0.5) \times (1-0.5)}{0.1^2} = 96.04 \quad [1]$$

$$ss \text{ ajustado} = \frac{ss}{1 + \frac{ss-1}{pob}} = \frac{96.04}{1 + \frac{96.04-1}{252}} = 70 \quad [2]$$

Dónde:

ss= tamaño de muestra

Z=1.96 para un 95% de nivel de confianza

p = probabilidad de ocurrencia (0.5 cuando no contamos con suficiente información)

c = intervalo de confianza expresado en decimales (asignaremos 0.1 siendo este el error máximo permitido)

pob = población total

Selección de Participantes

Para seleccionar a los 70 participantes se utilizó la función aleatoria del programa Microsoft Excel® donde se enumeraron los 252 estudiantes y se seleccionaron 70 al azar.

Los criterios de inclusión fueron:

- Participar en el estudio de manera voluntaria.
- Tener edad comprendida entre 16 y 26 años.
- Residir dentro de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.
- Permitir la toma de medidas de peso (kg) y estatura (m).

Convocatoria de los Participantes

Se dieron a conocer los objetivos a las autoridades académicas, para proceder a convocar a los estudiantes, en grupos distribuidos a su conveniencia, donde se tomó en cuenta si los estudiantes tenían alguna actividad académica o de carrera. Después de seleccionar a los participantes, se procedió a enviarles correos de invitación para la toma de medidas antropométricas. Se establecieron fechas y horarios para cada zona, donde se realizaron tres tomas de muestras en diferentes fechas, y en cada toma de muestra se convocó desde las seis de la mañana a los estudiantes, ya que las tomas de medidas antropométricas fueron en ayunas.

Ética

Se consideró la privacidad de los datos en los cuales únicamente la persona que registraba los datos conocía el nombre de cada participante. La base de datos se construyó utilizando códigos en vez de los nombres. No se utilizó papelería, por lo que los datos están resguardados en un solo archivo electrónico y no serán compartidos con personal fuera del equipo de investigación.

Al inicio de las encuestas online, se colocó el objetivo del estudio, un aproximado de cantidad de preguntas y tiempo que se tomaría para realizar la encuesta. También se colocó la pregunta “Si acepta participar, le pido que por favor marque "Sí quiero participar” Y si usted “no quiere participar" marque esa opción”, de esta manera los participantes tenían el conocimiento de que el estudio lo realizarían de manera voluntaria y confidencial. No se realizó ningún tipo de coerción para hacer participar a los estudiantes.

Medidas Antropométricas

Se midió la estatura de los estudiantes, usando un estadímetro móvil SECA 217. Se explicó a cada participante que debía quitarse los zapatos, gorras, diademas, cintas o moños; mantener los pies juntos, talones contra la base blanca del estadímetro y rodillas rectas. Se solicitó que debían mantener la mirada hacia el frente y no hacia arriba, que inhalen y exhalen, y mantenerse lo más recto posible para realizar la medición en centímetros. Se tomaron las medidas de estatura dos a tres veces de las cuales se realizó un promedio (OMS 2006). Para verificar la toma de medidas, se contó con la supervisión respectiva, y ante cualquier duda, se volvía a tomar la medida para verificar datos.

Se tomó el peso con una báscula digital modelo SECA 803, considerando el no ser colocada en suelo con pendiente, o irregular. Se explicó a cada estudiante que debía quitarse los zapatos y cualquier objeto que se considerado pesado, debía estar encima de la báscula con un pie en cada lado y no debía moverse, mirada hacia adelante, mantener los brazos a cada lado de su cuerpo y esperar hasta que se le pidiera bajarse. Se tomó la medida del peso en kilogramos, hasta que dejase de cambiar, siendo solo una toma, esto debido a que la báscula SECA 803 tiene una alta precisión (OMS 2006).

Con estos datos se estimó el IMC (Índice de Masa Corporal) de acuerdo con los criterios de la OMS (Cuadro 1). El IMC es utilizado para evaluar sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, y es el indicador aceptado y recomendado utilizado en la toma de datos, para conocer el estado de las personas (Kaufer y Toussaint 2008). Se estimó el IMC con las medidas de estatura (m) y peso (kg), por medio de la Ecuación

3, y se le brindaron sus datos a cada participante de manera impresa, así como cualquier explicación que requiriera al respecto.

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{(\text{estatura m})^2} \quad [3]$$

Dónde: IMC= Índice de Masa Corporal

Cuadro 1

Indicadores de IMC usados en la evaluación del estado nutricional antropométrico.

Categorías*	Indicadores (Kg/m ²)
Bajo peso	<18.49
Normal	18.5 - 24.99
Sobrepeso	25 - 29.99
Obesidad grado I	30 - 34.99
Obesidad grado II	35 - 39.99
Obesidad grado III	≥ 40

Nota. *Tomado de OMS (2020b)

Ritmos de Sueño y Rendimiento Académico

Se realizó una encuesta de 12 preguntas para evaluar los ritmos de sueño y el rendimiento académico (Anexo A), para conocer el comportamiento del sueño en los días de clases y los domingos, como hora de dormir, sentir cansancio y preparación para un examen. En la encuesta, validada por Pérez y colaboradores (2006), no se preguntó sobre el uso de fármacos que podría llegar afectar el sueño.

Pérez et al. (2006) definieron los cronotipos (Cuadro 2) por medio del estudio preliminar de la distribución de los ritmos circadianos, los patrones horarios de sueño y su relación con el desempeño académico, en estudiantes de medicina (clases y turnos en el hospital); en el que concluyeron que estos tienen en promedio una preferencia matutina, es decir, su hora de dormir es antes de las 10 de la noche. Debido a esta preferencia, y su similitud con el trabajo que efectúan los estudiantes de la EAPZ, cuyo horario académico es de clases en la mañana y el aprender haciendo (práctico) son por la tarde o viceversa, y con horas de estudio por la tarde/noche, se podría suponer que ambos tendrían una cantidad de horas de actividad similares. Por esta razón, se considera el uso de los mismos criterios para los

cronotipos referidos por Pérez *et al.* Para el actual estudio y así estimar el cronotipo, déficit y patrón de sueño para los días de clases y los domingos.

Cuadro 2

Criterios para clasificar los cronotipos en el presente estudio.

Cronotipos*	Horario para dormir
Matutino	< 10:00 p.m.
Intermedio- Matutino	10:00 p.m. - 11:00 pm
Intermedio-Vespertino	11:01 p.m. – 12:00 a.m.
Vespertino	> 12:01 a.m.

Nota. *Tomado de Pérez et al. (2006)

Los patrones de sueño (Cuadro 3) juegan un papel importante debido a que se ha sugerido que las personas con patrón de sueño largo (Más de nueve horas) y corto (Menos de cinco horas) tienen un mayor riesgo de sufrir consecuencias adversas sobre la salud a distintos niveles; mientras, los que duermen aproximadamente 7 - 8 horas son los que gozan de mayores ventajas tanto a nivel físico como psicológico (Miró et al. 2002).

Cuadro 3

Categorías de patrón de sueño usado en la evaluación de los encuestados.

Categorías de patrón de sueño*	Cantidad de horas sueño
Sueño corto	≤ 5 horas
Sueño intermedio	≥ 6 – 8 horas
Sueño largo	> 9 horas

Nota. *Tomado de Miró et al. (2002)

El déficit de sueño se conoce como la deficiencia de sueño que puede afectar el ánimo, pudiendo aparecer la ira, la depresión, la tensión y la confusión (Barrenechea et al. 2010) con un déficit de sueño de las horas pérdidas de sueño. El déficit de sueño se puede clasificar entonces en leve - moderado, severo, o no sufrir déficit de sueño como se puede observar en el Cuadro 4.

Cuadro 4

Categorías de déficit de sueño usado en la evaluación de los encuestados.

Categorías de déficit de sueño*	Criterios del déficit de sueño
Sin déficit	Horas de sueño iguales o mayores a la requerida subjetivamente por el estudiante
Déficit leve-moderado	Un déficit de sueño de dos horas o menos de las requeridas subjetivamente por el estudiante
Déficit severo	Un déficit de sueño mayor a dos horas por noche de las horas requeridas subjetivamente por el estudiante

Nota. *Tomado de Pérez et al. (2006)

Actividad Física

Se evaluó la actividad física de los estudiantes, tomando en cuenta que la actividad física planificada, estructurada y repetitiva, tiene el objetivo de mantener o mejorar la forma física; y se consigue incrementar la capacidad funcional del organismo (Rodríguez 2019). Se recomienda que los adultos de 18 a 64 años dediquen como mínimo 150 a 300 minutos a actividades aeróbicas intensas durante al menos 75 a 150 minutos; o una combinación equivalente de actividades moderadas e intensas a lo largo de la semana (OMS 2020a).

El cuestionario IPAQ- SF (Anexo B) fue diseñado para adultos entre 18 y 65 años, siendo validado en varios países. La actividad física semanal se mide con un registro del índice metabólico o con sus en inglés MET/minutos/semana, y habitualmente es utilizado como indicador de medida de esfuerzo. Adicionalmente a partir de dicho valor, se puede obtener el gasto energético del ejercicio realizado (Altamirano y Díaz 2012).

Los valores de referencia son: Caminar 3.3 MET; actividad física moderada 4 MET; actividad física vigorosa 8 MET. Este tipo de cuestionario evalúa 3 categorías referidas en el Cuadro 5.

Cuadro 5

Categorías de actividad física usados en la evaluación de estado físico.

Categorías de actividad física*	Criterios de los niveles de actividad física
Baja	Nivel de actividad física inferior al nivel medio y alto
Medía	3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día 5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día. 5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET.
Alta	Actividad Física Vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un total de al menos 1500 MET 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET

Nota. * Tomado de Rodríguez (2019)

Se utilizó la información obtenida, y se comparó con las categorías establecidas. Se utilizó la Ecuación 4 para el cálculo del MET obtenida de la Guía “Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ) short and long form” revisada en (International Physical Activity Questionnaire short form (IPAQ). 2005).

$$\text{MET} = (\text{MC} \times \text{minutos} \times \text{días}) + (\text{MM} \times \text{minutos} \times \text{días}) + (\text{MV} \times \text{minutos} \times \text{días}) \quad [4]$$

Dónde:

MET = es el índice metabólico total.

MC = es el índice metabólico de caminar (3.3 MET's).

MM = es el índice metabólico de actividad física moderada (4MET's).

MV = es el índice metabólico de actividad física vigorosa (8 MET's).

Índice de Calidad de Sueño

Se determinó la calidad de sueño aplicando el cuestionario de Pittsburgh que considera siete áreas: Calidad subjetiva del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia habitual del sueño, perturbaciones del sueño, utilización de medicación para dormir y disfunción durante el día (Cuadro 6).

La calidad del sueño se asocia frecuentemente con el uso de dispositivos antes de dormir, siendo la población adolescente, como la que se encuentra en el campus de la EPAZ, la que realizan este tipo de práctica (Jiménez et al. 2008; Arora et al. 2014).

Cuadro 6

Asignación de los ítems de las preguntas en el cuestionario de Pittsburgh.

Ítems evaluados en el cuestionario*	Preguntas relacionadas
Calidad subjetiva de sueño	6
Latencia de sueño	2, 5(a)
Duración del sueño	4
Eficiencia habitual de sueño	3,1
Perturbaciones del sueño	5 (b, c, d, e, f, g, h, i, j)
Utilización de medicación para dormir	7
Disfunción durante el día	8, 9

Nota. *Tomado de Paico (2016)

La puntuación de las siete áreas se suma finalmente para dar una puntuación global que se clasifica en cuatro categorías (Cuadro 7), que oscila entre 0 y 21 puntos (Anexo D), lo que nos permite determinar si habría requerimiento de atención médica, entendiendo ésta como el conjunto de recursos que son utilizados para la prevención, curación y rehabilitación de enfermedades, y tratamiento, es decir, los recursos requeridos para curar o aliviar el problema grave de sueño. Habitualmente, según el (Instituto del Sueño 2019), se deben regular las horas de acostarse y levantarse, reducir aquellas actividades que intervengan con el sueño y evitar el uso de fármacos sin prescripción médica.

Cuadro 7*Categorías usadas en la evaluación de calidad de sueño*

Categorías de la calidad del sueño*	Criterio
Sin problema de sueño	Menor de 5 puntos
Merece atención médica	Entre 5 y 7 puntos
Merece atención y tratamiento médico	Entre 8 y 14 puntos
Problema grave de sueño	Mayor o igual a 15

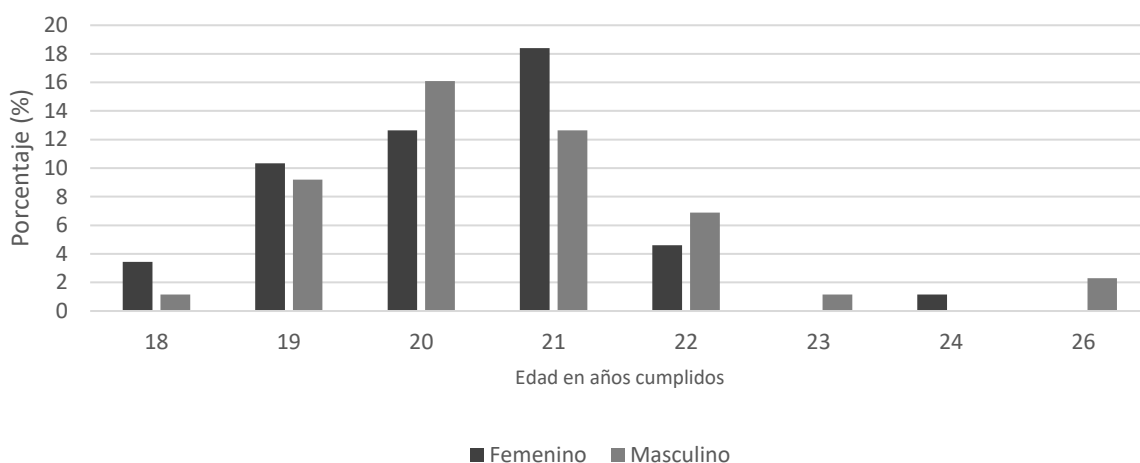
Nota. *Tomado de La Portilla Maya et al. (2017)

Resultados y Discusión

Se invitaron a 150 estudiantes para tomarse las medidas antropométricas, de los cuales se obtuvo la participación del 62% (n = 92); de estos, 94.6% (n= 87) de los participantes completaron el estudio. A partir de esta población (n = 87), 50.6% (n = 44) correspondieron al sexo femenino y el 49.4% (n = 43) al sexo masculino (Figura 1). El 46% (n = 40) de los estudiantes se encontraban por debajo del 88% del rendimiento académico y el 54% (n = 47) por encima.

Figura 1

Muestra porcentual de los estudiantes de la EAPZ divididos en edades y géneros.

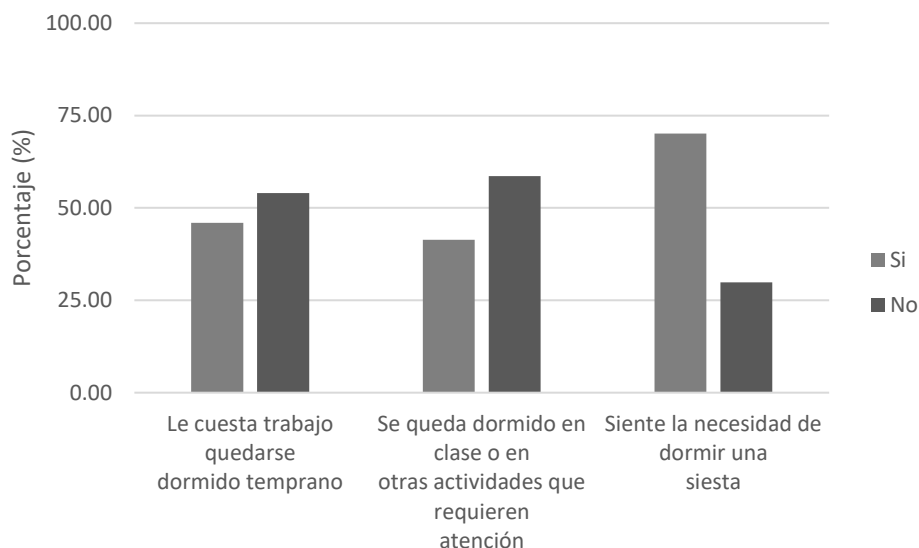


El comportamiento de sueño durante la época de clases fue de levantarse temprano y acostarse temprano para el 73.6 % (n = 64). En la Figura 2, puede observarse que el 54% (n = 47), dijo que no le cuesta trabajo quedarse dormido temprano y el 58.62% (n = 51) de los estudiantes manifestaron que no se queda dormido en clases o en otras actividades que requieren atención. Por medio de un análisis de Chi Cuadrado se identificó que no existían diferencias entre estas categorías.

En cuanto a la preferencia para la preparación de un examen, el 78.2% (n = 68), prefiere trastrochar. Y que el 70.11% (n = 61) siente la necesidad de dormir una siesta donde se encontraron diferencias significativas con una probabilidad < 0.05.

Figura 2

Distribución porcentual de respuestas de comportamiento durante los periodos de clases entre los estudiantes encuestados de la EAPZ



En este estudio, las preferencias que tienen los estudiantes comparado con ciertas similitudes con lo reportado por Pérez et al. (2006), que prefieren trasnochar para la preparación de un examen, acostarse temprano, levantarse tarde y que pueden conciliar el sueño temprano. En cuanto a las preferencias de los estudiantes, se menciona que la alta exigencia académica y la carga laboral de cada estudiante, puede ser un factor que se refleje en las horas de sueño (Sáez et al. 2013), donde la muestra en este estudio, tiene estudiantes de segundo, tercero y cuarto año académico que tienen diferentes niveles de exigencia académica, con clases virtuales y aprender haciendo presencial (prácticas en campo).

Medidas Antropométricas

Se conoce que las medidas antropométricas, nos muestran el estado nutricional y de salud, siendo una técnica portátil y aplicable en cualquier lugar del mundo. Se observan los resultados obtenidos de los estudiantes encuestados en el Cuadro 8.

Cuadro 8

Valores promedio del peso, estatura e índice de masa corporal (IMC) por género de los encuestados.

Categorías	Peso (kg)		Estatura (m)		IMC (kg/m ²)	
	Medía ± DE ^{&}	CV ^ç (%)	Medía ± DE ^{&}	CV ^ç (%)	Medía ± DE ^{&}	CV ^ç (%)
Masculino n=43	73.7 ± 11.9 ^a	16.1	172.2 ± 6.36 ^a	3.69	24.8 ± 3.80 ^a	15.3
Femenino n= 44	62.6 ± 12.4 ^b	19.8	159.2 ± 6.9 ^b	4.33	24.6 ± 3.77 ^a	15.3
CV ^ç (%)	15.90		4.23		13.39	

Nota. &DE: Desviación Estándar

çCV: Coeficiente de Variación

^{a-b} Letras diferentes indican diferencias entre los tratamientos en cada columna con una probabilidad de 95%

En hombres y mujeres, se apreció diferencia significativa ($P = 0.05$), donde la estatura y el peso de la media de las mujeres es menor que la de los hombres. Esto es similar a lo reportado por Mikolajczyk et al. (2010), donde las mujeres presentaron menor peso y estatura, y también reportaron comparaciones de estaturas entre países y mencionaron que la estatura depende del país de origen, de esa manera se podría decir que al ser una Escuela que tiene como base el Panamericanismo encontremos estas diferencias. De acuerdo con el peso, Mikolajczyk et al. Mencionaban que las mujeres tienen un menor peso en comparación con los hombres, debido a que es más probable que las mujeres perciban un cuerpo delgado como ideal, en cambio, los hombres se encuentran más interesando en aumentar masa muscular considerando también que estas diferencias entre peso, se debe a que las mujeres tienen una menor estatura en comparación con los hombres.

No se encontró diferencia en el IMC de hombres y mujeres, encontrándose ambos en situación normal, aunque se encuentran en el límite para el sobrepeso, esto puede ser debido al confinamiento que se mantuvo por los casos positivos de Covid-19 dentro de la EAPZ, donde no se pudo realizar ninguna actividad física fuera de las residencias. Otros estudios han demostrado lo contrario porque los hombres tienden a tener mayor peso, aunque esto puede variar por el estilo de vida, tipo de alimentación y nivel de actividad física (Salazar C. et al. 2013; Anderson y Good Deborah 2017). También se puede apreciar

que el coeficiente de variación se encontraba dentro de los parámetros (menor a 30 porque se dio en campo el estudio) tanto en hombres como en mujeres.

El IMC es una de las técnicas utilizadas para conocer la cantidad de masa corporal y dar una noción del estado nutricional de los participantes. Los resultados se separaron por promedios académicos (debajo y encima de 88%) en el Cuadro 9.

Cuadro 9

Valores promedio del índice de masa corporal (IMC) por rendimiento académico por debajo y encima del 88%.

Rendimiento académico	IMC (kg/m ²)	
	Medía ± DE ^{&}	CV ^ç (%)
Debajo de 88% (n=40)	25.4 ± 4.23 ^a	16.7
Encima de 88% (n=47)	24.1 ± 3.23 ^a	13.4
CV ^ç (%)	15.57	

Nota. &DE: Desviación Estándar

çCV: Coeficiente de Variación

^{a-b} Letras diferentes indican diferencias entre los tratamientos en cada columna con una probabilidad de 95%

En los estudiantes con promedio académico por debajo de 88%, se observó que presentaban una media aritmética > 25, indicando que se encuentran en sobrepeso, que coincide con los estudios reportados por Correa et al. (2016) y Landeros et al. (2018), que refieren que entre más elevado se tiene el IMC, los estudiantes manifiestan una baja en su promedio académico. En cambio, los que se encontraban por encima de 88%, se encontraron dentro del peso normal, que según lo reportado por Anderson y Good Deborah (2017), un peso corporal normal y saludable, está relacionado con un mejor rendimiento académico.

Horas de Sueño en la Muestra de Estudiantes

El mantener horas adecuadas de sueño, contribuye a un buen desarrollo de actividades durante el día, a padecer menos enfermedades y no tener un efecto negativo en el rendimiento académico. Los resultados de los encuestados divididos por rendimiento académico y género se muestran en el Cuadro 10.

Cuadro 10

Medias de las horas de sueño por género y promedios académicos por debajo y encima del 88% de estudiantes de la EAPZ.

Género y rendimiento académico	Horas de Sueño (en días de clases)		Horas de Sueño (en días domingos)	
	Media \pm DE ^{&}	CV ^c (%)	Media \pm DE ^{&}	CV ^c (%)
Masculino n=43	6.81 \pm 0.91 ^a	13.3	9.10 \pm 1.25 ^a	13.7
Femenino n= 44	7.12 \pm 1.16 ^a	16.2	9.63 \pm 2.01 ^a	20.8
Debajo de 88% n=40	7.17 \pm 1.09 ^a	15.2	9.36 \pm 1.52 ^a	16.2
Encima de 88% n=47	6.81 \pm 0.99 ^a	14.5	9.28 \pm 1.84 ^a	19.8
CV ^c (%) (Género)	14.63		19.75	
CV ^c (%) (R. Académicos)	13.84		18.53	

Nota. &DE: Desviación Estándar

cCV: Coeficiente de Variación

^{a,b} Letras diferentes indican diferencias entre los tratamientos en cada columna con una probabilidad de 95%

No se encontró una diferencia significativa entre ambos; los domingos, la mayoría en promedio duerme más de nueve horas. Estudios mencionan que las personas que duermen entre 7 y 8 horas de manera periódica, gozarían de una mejor salud física y psíquica (Contreras 2013).

No se encontró una diferencia significativa. En los días de clases, tanto hombres como mujeres, como entre rendimiento académicos.

Todos los coeficientes de variación fueron aceptables, tanto en las horas de sueño de los días de clases como en los días domingo, mostrando que se encuentra bien.

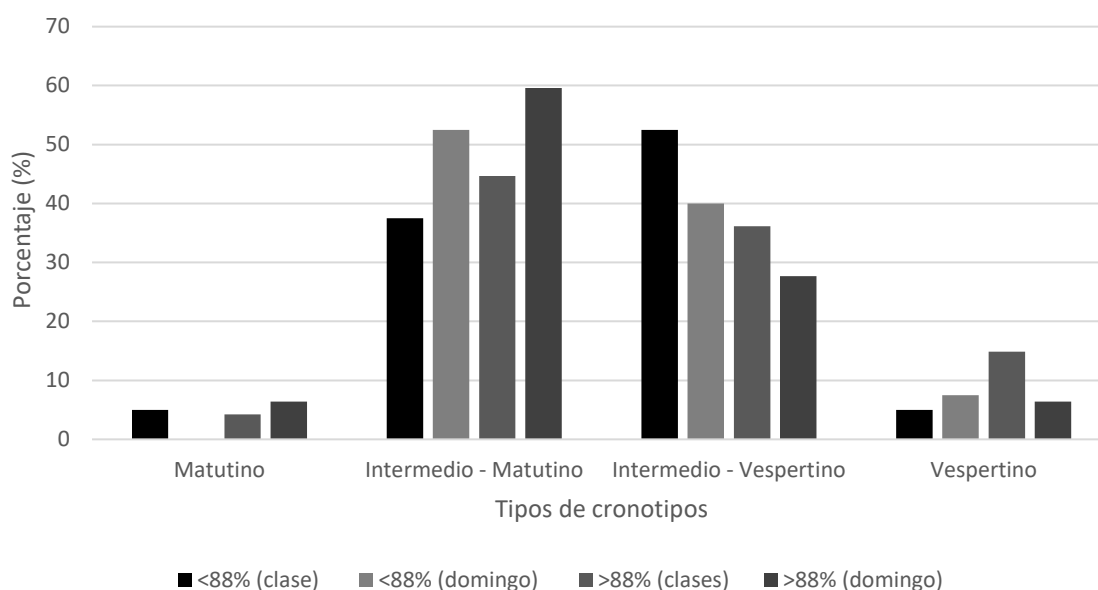
Ritmos de Sueño***Cronotipos en Rendimiento Académico***

Durante los días de clases los encuestados de manera general presentan un cronotipo intermedio-vespertino, en cambio los domingos presentan un cronotipo intermedio-matutino. Los cronotipos se evaluaron en períodos de clases, aquellos por debajo de 88% son intermedio-matutino 37.5% (n = 15) e intermedio-vespertino 52.5% (n=21), similar con lo encontrado en los que están > 88% que son intermedio- matutinos con 44.68% (n=21) e intermedio-vespertino 36.27% (n=27) (Figura 3).

Los encuestados arriba de 88% en promedio académico, el domingo, como se puede apreciar en la Figura 3 tiene un 59.57% (n=28), respectivamente, se consideran intermedio-matutino e intermedio-vespertino 27.66% (n=13), similar con lo estimado por los de < 88% que son intermedio- matutinos con 52.5% (n=21) e intermedio-vespertino 40% (n=16).

Figura 3

Porcentaje de los encuestados respecto a los tipos de cronotipos y el rendimiento académico en días de clases y días domingos.



No se encontraron diferencias significativas entre rendimiento académico, donde los estudiantes por debajo y encima de 88% del promedio académico, en clases como los domingos, presentan cronotipo intermedio-vespertino como intermedio-matutino. Al respecto, un estudio menciona que los estudiantes presentan cronotipo vespertino en días laborables, y los domingos se exigen horarios matutinos, para compensar las horas de sueño (Jimenez et al. 2019). Las personas que presentan un cronotipo matutino, tienden a mayor puntuación en estabilidad, un rasgo compuesto por amabilidad, responsabilidad, realistas, racionales, rígidos (acomodan la información adquirida a su forma de ver el mundo) y respetan

las normas, tradiciones y costumbres y donde los vespertinos son más extrovertidos, neuróticos, imaginativos, emocionales, creativos y se resisten a seguir normas y pautas sociales (Barreno 2012).

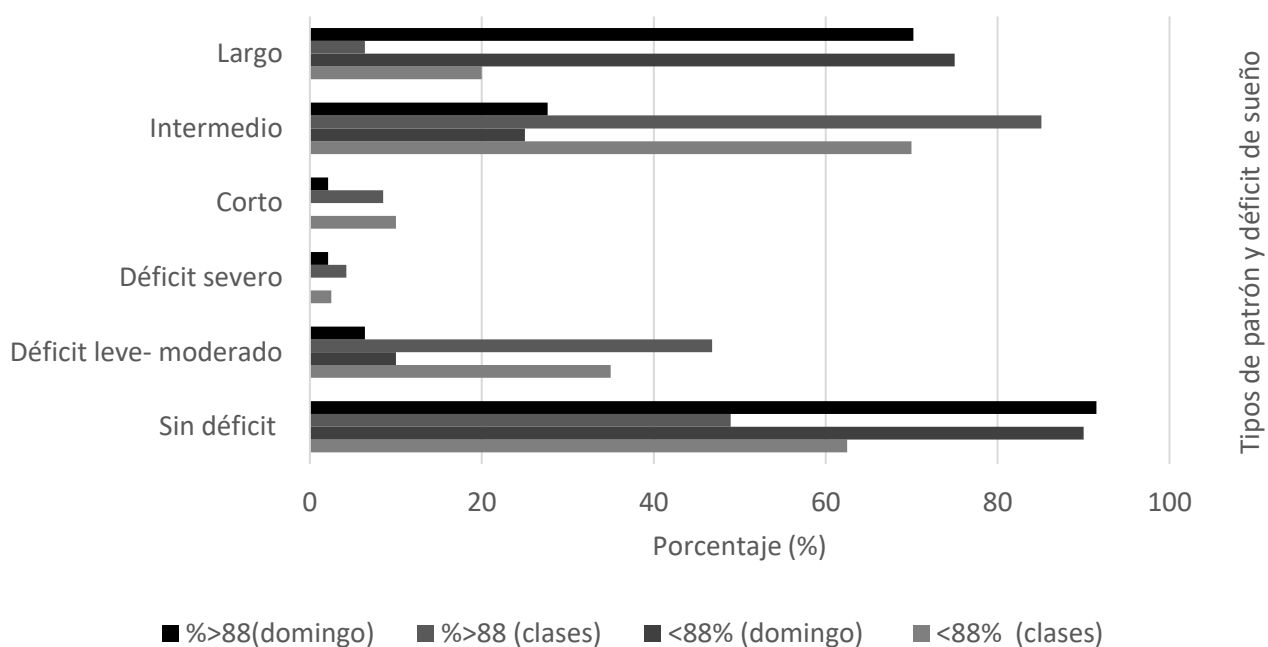
Déficit y Patrón de Sueño en Rendimiento Académico

Los encuestados, de manera general, en su mayoría presentan un patrón de sueño intermedio y sin déficit de sueño en los domingos y días de clases. Los promedios académicos, por encima y por debajo de 88%, no presentan déficit de sueño, tanto los domingos como los días de clases respectivamente (Figura 4).

Los estudiantes por debajo y por encima de 88% en el rendimiento académico en el período de clases, el 70% (n=28) y 85.11% (n=40) se identifican con patrón de sueño intermedio, respectivamente. A diferencia de los domingos en que el 75% (n=30) y 70.21% (n=33), respectivamente, se identificaron con un patrón de sueño largo.

Figura 4

Distribución porcentual del déficit y patrón de sueños en relación con el rendimiento académico en días de clases y días domingos.



No se encontraron diferencias significativas ($P > 0.05$). Los estudiantes por $< o > 88\%$ en clases y los domingos, no presentaron déficit de sueño.

Un estudio demostró que el rendimiento académico más alto predecía una duración del sueño menor entre semana, aunque los fines de semana se reponía el sueño perdido (Suardiaz-Muro et al. 2020). Otro estudio refiere que la sensación subjetiva de dormir lo suficiente o mayor duración de sueño, está relacionada con un excelente rendimiento académico (BaHammam et al. 2012).

En cuanto al patrón de sueño, los estudiantes por encima y debajo de 88% los días de clases, presentan un patrón de sueño intermedio. En los domingos, se identificó un patrón de sueño largo, donde no se encontraron diferencias entre los rendimientos académicos con probabilidades > 0.05 . Con esto se demuestra que las duraciones de sueño no tienen diferencias, y algunos estudios señalan que la duración y calidad de sueño tiene efectos directos e indirectos en el estado de ánimo, rendimiento académico y salud física y se evidencia la importancia de los patrones de sueño saludables (Wong et al. 2013). Los estudiantes por encima y debajo 88% de rendimiento, en su mayoría presenta un patrón de sueño intermedio en periodos de clases, al respecto, un estudio menciona que los sujetos que poseen un patrón de sueño medio, obtienen mejores calificaciones, en comparación con los sujetos que presentan un patrón de sueño corto y largo (Salinas J et al. 2015).

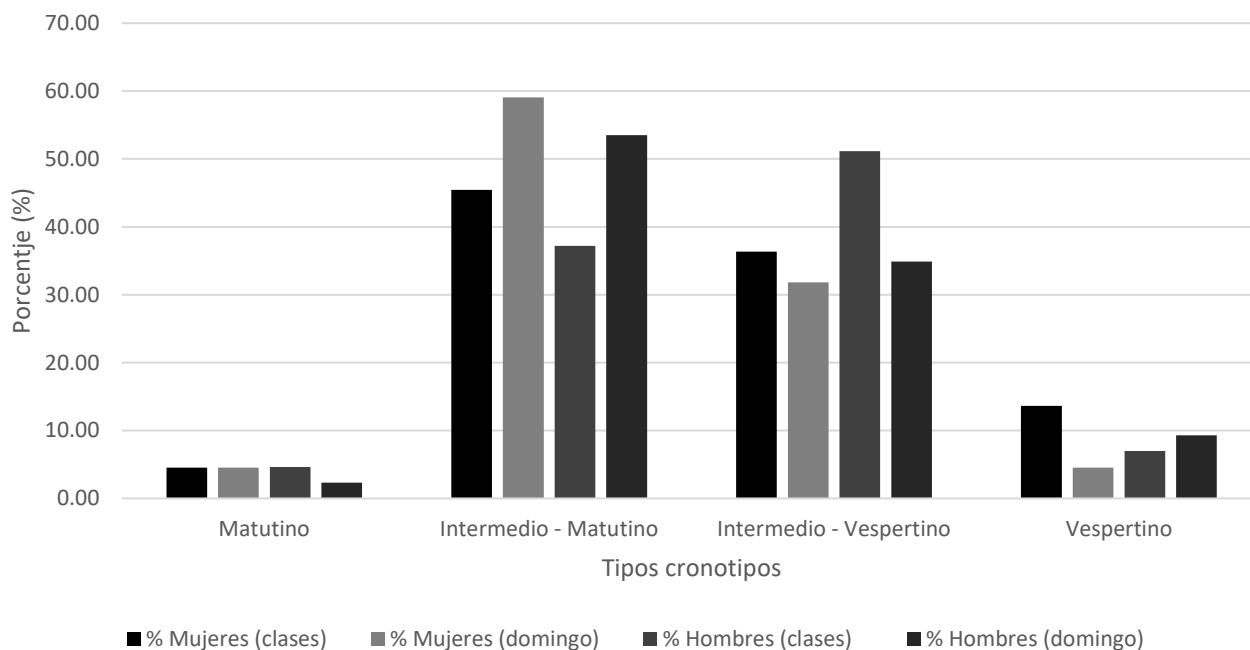
Cronotipos de Sueño por Género

Los tipos de cronotipos se evaluaron y los resultados se muestran en la Figura 5. Las mujeres en clases se identifican con un cronotipo intermedio–matutino, (45.45% $n=20$) e intermedio-vespertino (36.36% $n=26$), de igual manera los hombres con un cronotipo intermedio-vespertino con 51.16% ($n=22$) e intermedio matutino (37.21% $n=16$),

Los hombres los domingos, es de 53.49% ($n=23$) identificados como intermedio-matutino y cronotipos intermedio-vespertino (34.88% $n=22$) y también las mujeres con 59.09% ($n=26$) de intermedio-matutino e intermedio vespertino (31.82% $n=14$)

Figura 5

Distribución porcentual de los tipos de cronotipos en hombres y mujeres en días de clases y días domingos.



No se encontraron diferencias entre hombres y mujeres con respecto a los cronotipos, ambos sexos presentaron el mismo cronotipo tanto los domingos como en los días de clases, siendo intermedio – matutino y vespertino. Estos resultados contradicen a Collado (2016) y Ruiz-Fernández et al. (2019), que reporta que las mujeres tenían una tendencia a tener cronotipos matutinos en comparación con los hombres. Otro estudio demuestran que algunos hombres trabajan mejor en horas de la tarde, y compensan sus horas de trabajo los fines de semana (Ruiz-Fernández et al. 2019).

Déficit y Patrón de Sueño por Género

Las mujeres en el 68.18% (n=30) de los casos, no presentan déficit de sueño en los días de clases. A diferencia en los estudiantes del género masculino, el 55.81% (n=24) tuvieron un déficit leve moderado en clases ($P < 0, 0455$).

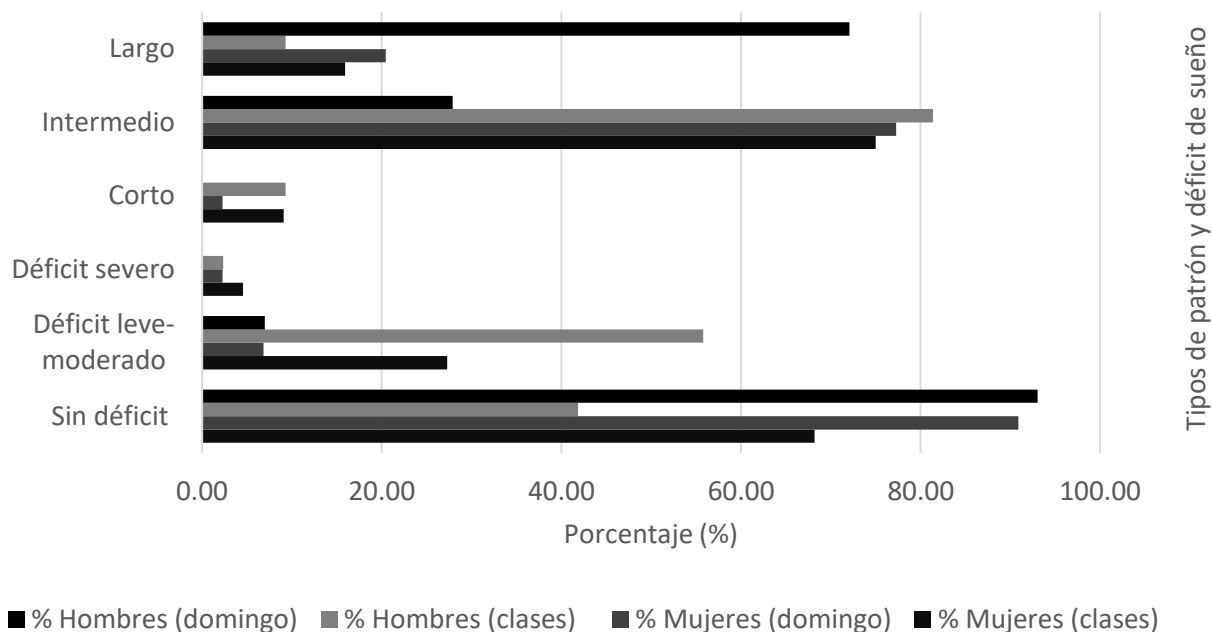
Po su parte los domingos, las mujeres en un 93.02% (n=40) no presentan déficit, ni los hombres con 90.91% (n=40).

Con respecto al patrón de sueño, mujeres y hombres (Figura 6) presentan el mismo patrón para los días de clases; ya que se estimó que el 75% (n=33) tenía patrón de sueño intermedio y los hombres con el 81.40% (n=35).

El patrón de sueño (Figura 6), en los hombres en días domingo, se estimó que el 72.09% (n=31) tuvo patrón de sueño largo. A diferencia de las mujeres que tienen un patrón de sueño intermedio con 77.27% (n=34) y una ($P < 0, 0012$).

Figura 6

Distribución porcentual del déficit y patrón de sueños en hombres y mujeres en días de clases y días domingos.



Los estudiantes del género masculino en días de clases presentan diferencias significativas en comparación con las mujeres al mostrar un déficit de sueño leve-moderado, lo cual, se relaciona que los hombres, según un estudio, se tiene un riesgo cuatro veces mayor que el femenino de presentar

somnolencia excesiva que podría ser por la falta de sueño (La Portilla Maya et al. 2017). No se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres los días domingo, donde ambos no muestran déficit de sueño.

En cuanto al patrón de sueño, los estudiantes masculinos y femeninos, durante los días de clases es intermedio. Las mujeres manifestaron que los domingos se identificaban con un patrón de sueño intermedio mostrando diferencias en cuanto a los hombres que mostraron un patrón de sueño largo con una probabilidad < 0.05 .

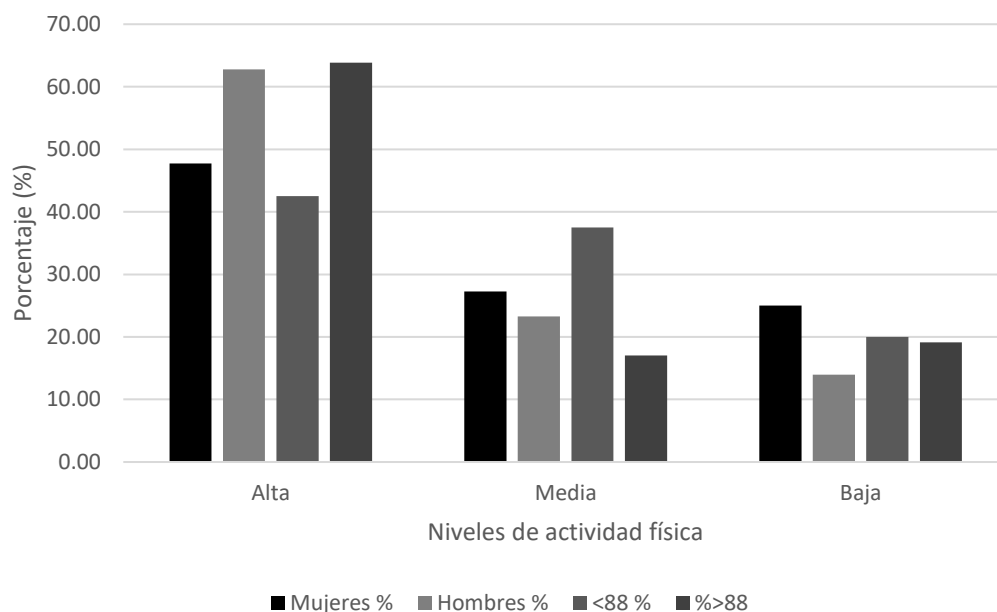
Tanto para hombres y mujeres no se encuentra diferencia en los días de clases, en acuerdo con un estudio que mencionaba que no existen diferencias entre géneros en los patrones de sueño (Garipey et al. 2020). En cuanto a los días domingo las mujeres son de patrón intermedio, esto debido a que tienen diferentes horas para trabajar mejor, donde se encontraron que ocurría hacia las 11:00 a.m., dos horas antes que en los hombres (Adan y Sánchez-Turet 2001).

Actividad Física

En general, los estudiantes realizan actividad física alta, independientemente de su rendimiento académico (Figura 7); por género, 67.79% (n=27) de los hombres y 47.73% (n=21) de las mujeres en general realizan actividad física alta.

Figura 7

Muestra porcentual del nivel de actividad física en hombres y mujeres y promedios académicos.



Se identificó que en los estudiantes con menor de 88% en rendimiento académico no se encontraban diferencias entre actividad física. Estudios anteriores Conde y Tercedor (2015); González Hernández y Portolés Ariño 2016) refieren que realizar actividad física se asocia positivamente con el rendimiento académico y alcanzar mejores calificaciones, donde se estimó que los estudiantes por arriba de 88% tienen un nivel de actividad física alto.

No se encontró diferencia entre la actividad físicas en las mujeres. Con los resultados obtenidos, no se encontraron diferencias entre hombres y mujeres. Un estudio comparó entre el género femenino y masculino en relación al nivel de práctica de actividad física, y refirió que las diferencias no son elevadas y que pueden haberse debido al estilo de vida y comportamiento alimentario (Torres-Luque et al. 2014).

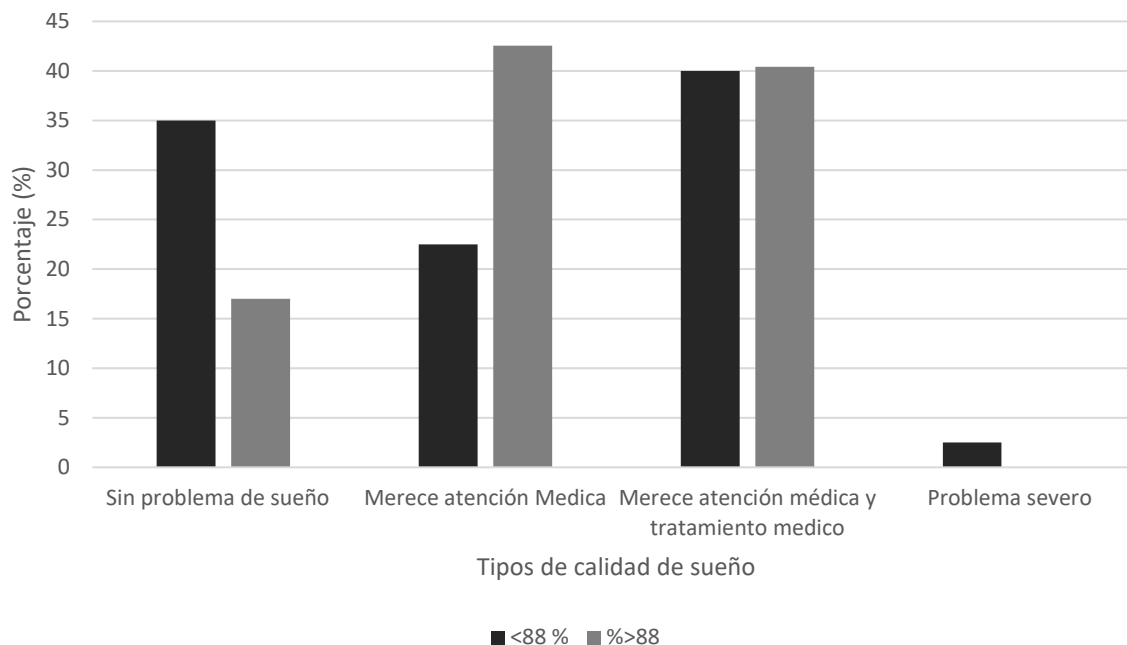
Índice de Calidad de Sueño

De acuerdo con el número de horas de sueño, se estimó que un 40% (n=16) merecen atención y tratamiento médico y que se encuentran con un promedio académico global por debajo de 88% (Figura

8). En cambio, las personas con promedios académicos globales arriba de 88%, se estimó que 42.55% (n=20) necesita tratamiento médico ($P < 0, 0411$).

Figura 8

Porcentaje de estudiantes encuestados sobre calidad de sueño, divididas en promedios académicos.

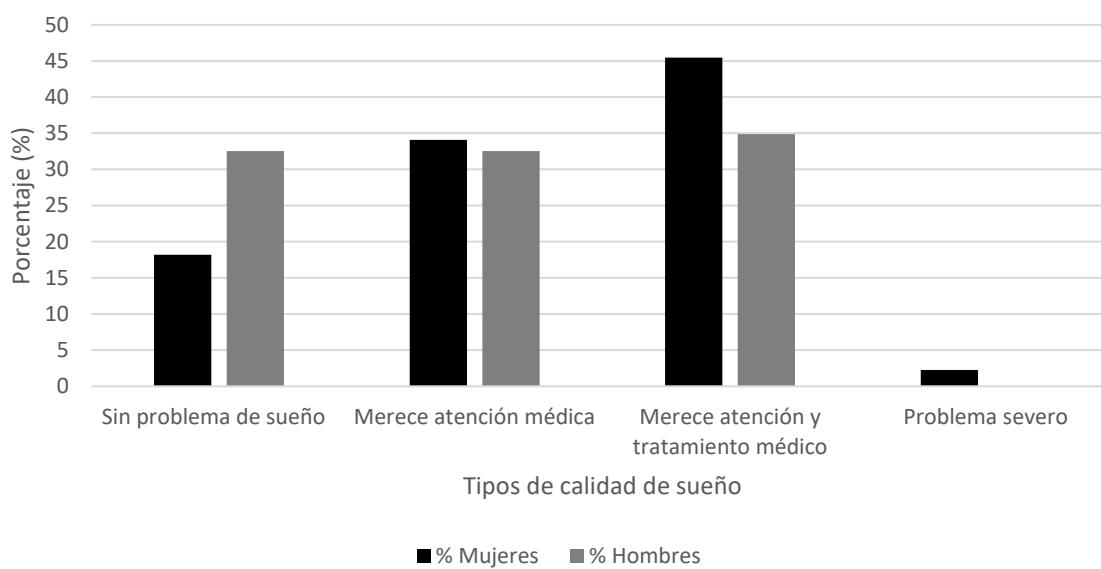


Se encontraron diferencias entre rendimiento académico donde los estudiantes $> 88\%$ tienden merecer atención médica en comparación con los que se encuentran por $< 88\%$. En los estudiantes $> 88\%$ no se encuentra diferencia entre los tipos de calidad de sueño. Se observa que los estudiantes con mala calidad de sueño presentan menor rendimiento lo cual es similar con lo referido por Machado-Duque et al. (2015), de que una mala calidad del sueño se relaciona con baja eficiencia y bajo rendimiento académico.

En las mujeres, se estima (Figura 9), que el 45.45% (n=20) merecen atención y tratamiento médico y así mismo los hombres con 34.88% (n=15).

Figura 9

Porcentaje de estudiantes de acuerdo con calidad de sueño, por género.



No se encontraron diferencias entre hombres y mujeres ($P > 0.05$), y las mujeres sí mostraron diferencias entre tipos de calidad de sueño, siendo esto similar con lo reportado en otros estudios Buboltz et al. (2001) y Salas (2011), estimaron que un mayor número de mujeres sufrían de problemas de sueño, como alteraciones del sueño, el cual se da más en la mujer que en los hombres. Otro estudio menciona que estas alteraciones se deben a los cambios (ciclo menstrual, embarazo, menopausia) y pueden hacer a la mujer más susceptible a padecer alteraciones y problemas de sueño. (Lee y Kryger 2008).

Conclusiones

Se encontró el promedio del índice de masa corporal en un rango normal tanto para hombres y mujeres, con un nivel alto de actividad física.

Se estimó que la mayoría de la población merece atención y tratamiento médico. Los cronotipos que se encontraron en los encuestados en su mayoría fueron intermedio-matutino e intermedio-vespertino y los hombres presentaron déficit leve-moderado de sueño. Se manifestó que las mujeres en los días domingos tuvieron un patrón de sueño intermedios, en cambio los hombres tuvieron un patrón de sueño largo.

No se determinó una relación específica con el rendimiento académico, ya que no se encontraron diferencias estadísticas entre cronotipos, déficit, horas y patrón de sueño con el rendimiento académico. Con respecto a la calidad de sueño entre rendimiento académico, las personas con un rendimiento académico mayor de 88% merecían atención médica en comparación con los de menor de 88% que requerían atención y tratamiento médico.

Recomendaciones

Desarrollar más estudios sobre las horas de sueño en las universidades y escuelas de Honduras, para conocer el estado de soñolencia en población de estudiantes.

Realizar el estudio de manera segmentada por departamento académico en la universidad: Curriculum general, Agroindustria alimentaria, Administración de agronegocios, Ciencia y producción agropecuaria y Ambiente y desarrollo, para que de esta manera se estime si los cambios de horarios y carga académica tienen efecto en el rendimiento académico.

Proponer nuevos productos en las plantas de la EAP con materia prima que sea fuente de melatonina como: arroz, avena, maíz dulce y cerezas o similares a la dieta mediterránea como propuestas a los problemas de mala calidad de sueño.

Elaborar estudios complementarios de toma de presión arterial, hemoglobina, colesterol total, grasa corporal, la ingesta y el comportamiento alimenticio.

Identificar actividades como talleres de terapias de relajación y oferta de alimentación saludable con el fin de contribuir a disminuir la mala calidad de sueño.

Referencias

- Adan A, Sánchez-Turet M. 2001. Gender differences in diurnal variations of subjective activation and mood. *Chronobiol Int.* 18(3):491–502. eng. doi:10.1081/CBI-100103971.
- Aguilar S. 2005. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Secretaría de Salud del Estado de Tabasco.* 11(2-1):333–338. <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>.
- Altamirano M, Díaz R. 2012. Ejercicio físico y factores de riesgo en patologías cardíacas y metabólicas. Argentina: Faculta de Medicina de Buenos Aires. http://www.fepreva.org/curso/6to_curso/material/ut12.pdf.
- Anderson A, Good Deborah. 2017. Increased body weight affects academic performance in university students. *Prev Med Rep.* 5:220–223. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5222954/>.
- Ángeles M, Rodríguez K, Salgado R, Escobar C. 2007. Cronobiología médica. Fisiología y fisiopatología de los ritmos biológicos. *Rev Fac Med UNAM.* 50(6):238–241. <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2007/un076e.pdf>.
- Arora T, Broglia E, Thomas G, Taheri S. 2014. Associations between specific technologies and adolescent sleep quantity, sleep quality, and parasomnias [Asociaciones entre tecnologías específicas y cantidad de sueño adolescente, calidad del sueño y parasomnias]. *SleepMedicine.* 15(1):240–247. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24394730/>.
- BaHammam AS, Alaseem AM, Alzakri AA, Almeneessier AS, Sharif MM. 2012. The relationship between sleep and wake habits and academic performance in medical students: A cross-sectional study. *BMC Med Educ.* 12(1):31. doi:10.1186/1472-6920-12-61.
- Barrenechea M, Gomez C, Huaira A, Pregúntegui I, Aguirre M, Castro J de. 2010. Calidad de sueño y excesiva somnolencia diurna en estudiantes del tercer y cuarto año de Medicina. *Ciencia e investigación médica estudiantil latinoamericana.* 15(2):54–58. <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/117>.
- Barreno C. 2012. Matutinidad-vespertinidad, rendimiento académico y variaciones de la atención durante la jornada escolar: control de la influencia de la edad, el tiempo de sueño y la inteligencia. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/17100/1/T34029.pdf>.

- Beltrán C, Díaz J, Rodríguez F. 2014. Melatonina y su utilidad en la práctica diaria. *Medicina Interna de México*. 30(4):419–424. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2014/mim144h.pdf>.
- Buboltz WC, Brown F, Soper B. 2001. Sleep habits and patterns of college students: a preliminary study. *J Am Coll Health*. 50(3):131–135. eng. doi:10.1080/07448480109596017.
- Collado J. 2016. Estudio longitudinal-descriptivo de la matutinidad-vespertinidad en adolescentes Los factores biológicos y psicosociales. Madrid: [sin editorial]. <https://core.ac.uk/download/pdf/42949511.pdf>.
- Conde M, Tercedor P. 2015. La actividad física, la educación física y la condición física pueden estar relacionadas con el rendimiento académico y cognitivo en jóvenes. Revisión sistemática. *Revista de la federación española de medicina de deporte y de la confederación*. 32(166):100–109. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5299819>.
- Contreras A. 2013. Sueño a lo largo de la vida y sus implicancias en salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 24(3):341–349. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864013701718>. doi:10.1016/S0716-8640(13)70171-8.
- Correa P, Burrows R, Blanco E, Reyes M, Gahagan S. 2016. Nutritional quality of diet and academic performance in Chilean students. *Bull World Health Organ*. 94(3):185–192. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4773934/>. doi:10.2471/BLT.15.161315.
- Duarte J, Furio A, Berardi C, Esteban J, Centrella J, Rodríguez L, Fail N, Reyes M, Reyes C. 2016. Encuesta de calidad de sueño y de marcadores de ansiedad (rasgoestado) en estudiantes de la segunda unidad académica del departamento de ciencias fisiológicas de la facultad de medicina de la universidad de buenos aires. Primera experiencia piloto. *Prensa Médica Argentina*. Argentina: ResearchGate. <https://cutt.ly/Qb1E63W>.
- Garaulet M, Gómez P, Madrid J. 2015. Métodos cronobiológicos en las encuestas alimentarias: criterios de aplicación e interpretación de resultados. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 21(1):277–287. <https://cutt.ly/3b1ReW0>. doi:10.14642/RENC.2015.21.sup1.5075.
- Gariepy G, Danna S, Gobiña I, Rasmussen M, Gaspar de Matos M, Tynjälä J, Janssen I, Kalman M, Villeruša A, Husarova D, et al. 2020. How Are Adolescents Sleeping? Adolescent Sleep Patterns and Sociodemographic Differences in 24 European and North American Countries. *J Adolesc Health*. 66(6S):S81–S88. eng. doi:10.1016/j.jadohealth.2020.03.013.

- Gómez-Abellán P, Madrid JA, Ordovás JM, Garaulet M. 2012. Aspectos cronobiológicos de la obesidad y el síndrome metabólico [Chronobiological aspects of obesity and metabolic syndrome]. *Endocrinol Nutr.* 59(1):50–61. spa. doi:10.1016/j.endonu.2011.08.002.
- González Hernández J, Portolés Ariño A. 2016. Recomendaciones de actividad física y su relación con el rendimiento académico en adolescentes de la Región de Murcia. *Federación Española de Docentes de.* 1(29):100–104. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345743464020>.
- Instituto del Sueño. 2019. Insomnio. Madrid: [sin editorial]. <https://www.iis.es/causas-problemas-combatir-el-insomnio-tratamiento-sintomas/>.
- International Physical Activity Questionnaire short form (IPAQ). 2005. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). [sin lugar]: [sin editorial]. <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbX0aGVpcGFxfGd4OjE0NDgxMDk3NDU1YWRIZTM>.
- International Physical Activity Questionnaire short form (IPAQ-SF). 2010. Downloadable questionnaires. [sin lugar]: [sin editorial]. https://sites.google.com/site/theipaq/questionnaire_links.
- Jimenez E, Broche Y, Hernandez A, Díaz D. 2019. Funciones ejecutivas, cronotipo y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Rev. Cubana Edu. Superior.* 38(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142019000200015&script=sci_arttext&lng=pt.
- Jiménez A, Maldonado E, Nenclares A, Esquivel G, Pacheco A. 2008. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. *Gac Méd Méx.* 144(6):491–496.
- Kaufer M, Toussaint G. 2008. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Bol. Med. Hosp. Infant.* 65(6). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462008000600009.
- La Portilla Maya S de, Lubert C, Londoño D. 2017. Caracterización de la calidad del sueño y de la somnolencia diurna excesiva en una muestra estudiantes del programa de medicina de la universidad de Manizales (Colombia). *Archivos de Medicina (Manizales).* 17(2):278–289. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2738/273854673007/273854673007.pdf>.
- Landeros RP, Gómez CZ, Rimoldi RM. 2018. Índice de masa corporal y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Rev Salud Publica.* 17(4):34.40. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=84411>.

- Lee KA, Kryger MH. 2008. Women and sleep. *J Womens Health (Larchmt)*. 17(7):1189–1190. eng. <https://www.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/jwh.2007.0574>. doi:10.1089/jwh.2007.0574.
- Machado-Duque ME, Echeverri Chabur JE, Machado-Alba JE. 2015. Somnolencia diurna excesiva, mala calidad del sueño y bajo rendimiento académico en estudiantes de Medicina [Excessive Daytime Sleepiness, Poor Quality Sleep, and Low Academic Performance in Medical Students]. *Rev Colomb Psiquiatr*. 44(3):137–142. spa. doi:10.1016/j.rcp.2015.04.002.
- Mikolajczyk RT, Maxwell AE, El Ansari W, Stock C, Petkeviciene J, Guillen-Grima F. 2010. Relationship between perceived body weight and body mass index based on self-reported height and weight among university students: a cross-sectional study in seven European countries. *BMC Public Health*. 10:40. eng. doi:10.1186/1471-2458-10-40.
- Miró E, Iáñez M, C C-L. 2002. Patrones de sueño y salud. *International Journal of Clinical and Health Psychology*,. 2(2):301–326. <https://www.redalyc.org/pdf/337/33720206.pdf>.
- [OMS] Organización Mundial de la Salud. 2006. El Manual de vigilancia STEPS de la OMS: el método STEPwise de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas. Ginebra: OMS. <https://cutt.ly/0b1RiTI>.
- [OMS] Organización Mundial de la Salud. 2020a. Actividad física. [sin lugar]: [sin editorial]. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
- [OMS] Organización Mundial de la Salud. 2020b. Obesidad y sobrepeso. [sin lugar]: [sin editorial]. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- Paico E. 2016. Calidad de sueño y somnolencia diurna en internos de medicina del hospital dos de mayo periodo setiembre – noviembre 2015. Perú: Universidad Ricardo Palma. http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/461/Paico_e.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Pérez I, Talero C, González R, Moreno C. 2006. Ritmos circadianos de sueño y rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Rev. Cienc. Salud*. Bogotá (Colombia). 1(4):147–157. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/547>.
- Puertas P, San Roman S, Gonzalez G, Ubag J. 2020. Hábitos y estilos de vida saludable en escolares de Educación Primaria. Importancia de la adherencia a la dieta mediterránea. *Journal of Sport and Health Research*. 12(3):295–302. <https://cutt.ly/zb1RdvV>.
- Rodríguez M. 2019. Consumo de alcohol y tabaco y su relación con hábitos alimenticios, actividad física y comportamiento sexual de estudiantes de las universidades de córdoba y castilla la

mancha. Córdoba, España,: Universidad de Córdoba. <https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/19036/2019000001981.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Rosales E, Egoavil M, La Cruz C, Castro J. 2008. Somnolencia y calidad de sueño en estudiantes de medicina durante las prácticas hospitalarias y vacaciones. *Acta méd. peruana*. 25(4). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172008000400003.

Ruiz-Fernández N, Nobrega D, Varela I, Fernandez Y, Mendoza C, Jesus J, Villalobos G, Vega C, Yoris M, Zamora D. 2019. Duración subóptima del sueño y fenotipo circadiano en mujeres adultas residentes de Valencia, Venezuela atendidas en jornadas de salud. *Perfil cardiometabólico asociado*. *HorizMed*. 19(2):57–69. doi:10.24265/horizmed.2019.v19n2.08.

Sáez J, Santos G, Salazar K, Carhuancho-Aguilar J. 2013. Calidad del sueño relacionada con el rendimiento académico de estudiantes de medicina humana. *Horizonte Mexico*. 13(3):25–32. <https://www.redalyc.org/pdf/3716/371637130004.pdf>.

Salas A. 2011. Calidad de sueño y su relación con las estrategias de afrontamiento y cronotipo en estudiantes de odontología. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/9920/50845_SALAS_Paredes_Alba_J.pdf?sequence=1.

Salazar C. CM, Feu S, Vizuet Carrizosa M, La Cruz-Sánchez E de. 2013. IMC y actividad física de los estudiantes de la universidad de colima. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. 13(51):569–584. <https://www.redalyc.org/pdf/542/54228442008.pdf>.

Salinas J, Rivera V, Balderrama J, Cerecedo P, Del Carmen López J, Rivera I, Suárez B. 2015. Efectos de las horas de sueño sobre el rendimiento escolar en alumnos de nivel superior. Mexico: CICS - Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud Unidad Santo Tomás IPN. http://cuved.unam.mx/rdipycs/wp-content/uploads/2015/08/3_Dictamen_dos_221114.pdf.

Sarrión Raquel. 2014. *Cronobiología y nutrición*. España: [sin editorial]. <https://cutt.ly/Cb1RjP8>.

Suardíaz-Muro M, Morante-Ruiz M, Ortega-Moreno M, Ruiz MA, Martín-Plasencia P, Vela-Bueno A. 2020. Sueño y rendimiento académico en estudiantes universitarios: revisión sistemática [Sleep and academic performance in university students: a systematic review]. *Rev Neurol*. 71(2):43–53. spa. doi:10.33588/rn.7102.2020015.

Torres-Luque G, Carpio E, Lara Sánchez A, Zagalaz Sánchez ML. 2014. Niveles de condición física de escolares de educación primaria en relación a su nivel de actividad física y al género.

Federación Española de Docentes de Educación física. 1(25):17–22. <https://www.redalyc.org/pdf/3457/345732291004.pdf>.

Wong ML, Lau EY, Wan JH, Cheung SF, Hui CH, Mok DS. 2013. The interplay between sleep and mood in predicting academic functioning, physical health and psychological health: a longitudinal study. *J Psychosom Res.* 74(4):271–277. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23497826/>. doi:10.1016/j.jpsychores.2012.08.014.

Zerón M, Cambras T, Pulido M. 2020. Informe cronobiológico y nutricional. Universidad de Barcelona. http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/155379/1/Informe_cronobiologico%20y%20nutricional3%20%281%29.pdf.

Anexos

Anexo A

Encuesta sobre los ritmos de sueños y rendimiento académico.

Evaluación cronobiológica en estudiantes de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano y su relación con el rendimiento académico

El objetivo principal del estudio es evaluar el estado cronobiológico de la población estudiantil en la Escuela Agrícola Panamericana, con la medida antropométrica también se aplicarán tres cuestionarios que constan entre 23-25 preguntas sencillas que solicitamos

Responder de forma sincera. Con un tiempo aproximado para llenar esta encuesta de 7 minutos.

Si acepta participar, le pido que por favor marque "Sí quiero participar" Y si usted "no quiere participar" marque esa opción:

- Si quiero participar
- No quiero participar

Nota: Solo conteste las preguntas o marque según su criterio.

1. Sexo: Mujer o Hombre
2. Años cumplidos: _____
3. Año que cursa: Primer año, Segundo año, Tercer Año o Cuarto año
4. ¿Cuál es su promedio global de calificaciones? _____
5. En época de clases qué preferiría usted: levantarse temprano y acostarse temprano o levantarse tarde y acostarse tarde
6. ¿Cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse los domingos? _____
7. ¿Cuál ha sido, normalmente, su hora de levantarse los domingos? _____
8. ¿Cuántas horas cree usted que duerme en promedio los domingos? _____
9. ¿Le cuesta trabajo quedarse dormido temprano? Sí o no
10. Con frecuencia se queda dormido en clase o en otras actividades que requieren atención Sí o no
11. ¿Con frecuencia siente la necesidad de dormir siesta? Sí o no
12. Señale una opción: Cuando usted tiene que preparar un examen, qué prefiere, trasnocharse o madrugar

Recuperado y Modificado de: (Pérez et al. 2006)

Anexo B

Cuestionario de IPAQ- SF

Actividad Física Intensa

Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los últimos 7 días.

Por favor responda a cada pregunta aún si no se considera una persona activa. Por favor, piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para la recreación, el ejercicio o el deporte.

Piense en todas las actividades intensas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

_____ días por semana

Ninguna actividad física intensa (Vaya a la pregunta 3)

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?

_____ horas por día

_____ minutos por día

Activada Física Moderada

Piense en todas las actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar.

_____ días por semana

Ninguna actividad física moderada (Vaya a la pregunta 5)

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?

_____ horas por día

_____ minutos por día

Caminar

Piense en el tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?

_____ días por semana

Ninguna caminata (Vaya a la pregunta 7)

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

_____ horas por día

_____ minutos por día

Sentado

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted sentado durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

7. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?

_____ horas por día

_____ minutos por día

Recuperado y Modificado de: (International Physical Activity Questionnaire short form (IPAQ-SF). 2010)

Anexo C

Cuestionario de Pittsburg sobre calidad del sueño.

Las siguientes preguntas solo tienen que ver con sus hábitos de sueño durante el último mes. En sus respuestas debe reflejar cual ha sido su comportamiento durante la mayoría de los días y noches del pasado mes. Por favor, conteste a todas las preguntas.

1. - Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse? _____
2. ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes? Menos de 15 minutos, Entre 16-30 minutos, Entre 31-60 minutos o Más de 60 minutos.
3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana?
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?
5. Durante el último mes, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:

Categorías	Ninguna vez (mes)	Menos de una vez (semana)	Una o dos veces (semana)	Tres o más (semana)
No poder conciliar el sueño en la primera media hora				
Despertarse durante la noche o de madrugada				
Tener que levantarse para ir al servicio				
No poder respirar bien				
Toser o roncar ruidosamente				
Sentir frío				
Sentir demasiado calor				
Tener pesadillas o malos sueños				
Sufrir dolores				
Sentía somnolencia mientras comía o desarrollaba alguna otra actividad				
Tomó medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir				

6. Durante el último mes, ¿cómo valoraría en conjunto, la calidad de su sueño?

Muy buena	Bastante buena	Bastante mala	Muy mala
-----------	----------------	---------------	----------

1	2	3	4
---	---	---	---

7. Durante el último mes, ¿Ha representado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

Ningún Problema	Un leve problema	Un problema	Un grave problema
1	2	3	4

Recuperado y Modificado de (Paico 2016)

Anexo D

Instrucciones para la interpretación del cuestionario sobre índice de calidad de Pittsburgh.

El PSQI contiene un total de 19 preguntas. Las 19 preguntas se combinan para formar siete áreas con su puntuación correspondiente, cada una de las cuales muestra un rango comprendido entre 0 y 3 puntos. En todos los casos una puntuación de “0” indica facilidad, mientras que una de 3 indica dificultad severa, dentro de su respectiva área. La puntuación de las siete áreas se suma finalmente para dar una puntuación global, que oscila entre 0 y 21 puntos.

“0” indica facilidad para dormir y “21” dificultad severa en todas las áreas.

Ítem 1: Calidad Subjetiva de Sueño

Examine la pregunta nº6 y asigne la puntuación: Respuesta: Puntuación:

Muy buena: 0	Bastante Buena: 1
Bastante Mala: 2	Muy Mala: 3

Puntuación Ítem 1: _____

Ítem 2: Latencia de Sueño

1. Examine la pregunta nº2 y asigne la puntuación: Respuesta: Puntuación:

≤15 minutos : 0	16-30 minutos: 1
31-60 minutos: 2	≥60 minutos : 3

Puntuación Pregunta 2: _____

2. Examine la pregunta nº5a y asigne la puntuación: Respuesta: Puntuación:

Ninguna vez en el último mes: 0	Menos de una vez a la semana: 1
Una o dos veces a la semana : 2	Tres o más veces a la semana : 3

Puntuación Pregunta 5a: _____

3. Sume la pregunta nº2 y nº5ª

4. Asigne la puntuación al ítem 2 como se explica a continuación: Suma de la Pregunta 2 y 5a: Puntuación:

0 : 0	1-2 : 1
3-4: 2	5-6 : 3

Puntuación Ítem 2: _____

Ítem 3: Duración del Sueño

Examine la pregunta nº4 y asigne la puntuación: Respuesta: Puntuación:

Más de 7 horas : 0	Entre 6 y 7 horas : 1
Entre 5 y 6 horas: 2	Menos de 5 horas: 3

Puntuación Ítem 3: _____

Ítem 4: Eficiencia habitual de Sueño

1. Escriba el número de horas de sueño (Pregunta nº4) aquí: _____

2. Calcule el número de horas que pasa en la cama:

a. Hora de levantarse (Pregunta no3): _____

b. Hora de acostarse (Pregunta no1): _____

Hora de levantarse – Hora de acostarse: _____ Número de horas que pasas en la cama.

3. Calcule la eficiencia habitual de Sueño como sigue:

(Número de horas dormidas/Número de horas que pasas en la cama) x 100= Eficiencia

Habitual de Sueno (%)

(_____/_____) x 100 = ____%

4. Asigne la puntuación al Ítem 4:

Eficiencia habitual de sueno (%): Puntuación:

>85% : 0	75-84% : 1
65-74% : 2	<65% : 3

Puntuación Ítem 4: _____

Ítem 5: Perturbaciones del sueño

1. Examine las preguntas nº5b-j y asigne la puntuación para cada pregunta: Respuesta: Puntuación:

Ninguna vez en el último mes: 0	Menos de una vez a la semana : 1
Una o dos veces a la semana_: 2	Tres o más veces a la semana : 3

2. Sume las puntuaciones de las preguntas nº5b-j.

3. Asigne la puntuación del ítem 5: Respuesta: Puntuación:

0 : 0	1-9 : 1
10-18 : 2	19-27: 3

Puntuación Ítem 5: _____

Ítem 6: Utilización de medicación para dormir

Examine la pregunta nº7 y asigne la puntuación Respuesta: Puntuación:

Ninguna vez en el último mes: 0	Menos de una vez a la semana : 1
Una o dos veces a la semana_: 2	Tres o más veces a la semana : 3

Puntuación Ítem 6: _____

Ítem 7: Disfunción durante el día

1. Examine la pregunta nº8 y asigne la puntuación: Respuesta: Puntuación:

Ninguna vez en el último mes: 0	Menos de una vez a la semana : 1
Una o dos veces a la semana_: 2	Tres o más veces a la semana : 3

Puntuación Pregunta 8: _____

2. Examine la pregunta nº9 y asigne la puntuación: Respuesta: Puntuación:

Ningún problema : 0	Solo un leve problema : 1
Un problema : 2	Un grave problema : 3

Puntuación Pregunta 9: _____

3. Sume la pregunta nº8 y la nº9

4. Asigne la puntuación del ítem 7: Suma de la Pregunta 8 y 9: Puntuación:

0 : 0	1-2 : 1
3-4: 2	5-6 : 3

Puntuación Ítem 7: _____ Puntuación PSQI Total

Sume la puntuación de los 7 ítems

Puntuación PSQI Total: _____